

31 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1991, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

03113686

May 15, 1991

FINGERPRINT SENSOR PROVIDED WITH HOLOGRAM GUIDE

INVENTOR: IGAKI SEIGO; TSUDA MITSUHIRO; NIIZAKI TAKU; IKEDA HIROYUKI

APPL-NO: 01253457

FILED-DATE: September 28, 1989

ASSIGNEE-AT-ISSUE: FUJITSU LTD

PUB-TYPE: May 15, 1991 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

IPC ADDL CL: A 61B005#117, G 06F015#64

CORE TERMS: fingerprint, hologram, finger, input, plane, neighbourhood, convenience, reproduced, guiding, sensor

ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To improve convenience to use by reproducing a guide for guiding the finger of a fingerprint sensor part on a fingerprint input plane or its neighbourhood by a hologram.

CONSTITUTION: The hologram 12 is arranged on the fingerprint input plane 10. The finger or a pattern for guiding the finger, for instance, is used as the pattern of the hologram, and by irradiating the hologram 12 by a lighting light source 13 arranged below a light transmission plate 11, its reproduced image 14 is generated below the fingerprint input plane 10. Accordingly, since guide information to be the guide of the finger 5 can be generated as the reproduced image by the hologram 12 on the fingerprint input plane 10 or its neighbourhood, the finger needs only be arranged along this hologram image. Thus, the fingerprint sensor of good convenience to use free from such an accident that the finger is nipped by the guide from it both sides can be obtained.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-113686

⑪ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月15日

G 06 K 9/00
A 61 B 5/117
G 06 F 15/64

G

8419-5B
7831-4C

A 61 B 5/10 3 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ホログラムガイド付き指紋センサ

⑮ 特 願 平1-253457

⑯ 出 願 平1(1989)9月28日

⑰ 発 明 者 井 垣 誠 吾 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑱ 発 明 者 津 田 光 弘 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑲ 発 明 者 新 崎 卓 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑳ 発 明 者 池 田 弘 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

㉑ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 代 理 人 弁理士 井島 藤治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ホログラムガイド付き指紋センサ

2. 特許請求の範囲

指紋入力面(10)若しくはその近傍のガラス
面上にホログラムを配置し、該ホログラムに記録した指のガイドとなるホ
ログラム像を、指紋入力面(10)の近傍に配置し
た照明光源(13)を用いて指紋入力面(10)
乃至その上方若しくは下方の空間に再生するよう
に構成したホログラムガイド付き指紋センサ。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

指紋照合装置に用いるホログラムガイド付き指
紋センサに関し、取扱いのよい指紋センサを提供することを目的
とし、指紋入力面若しくはその近傍のガラス面上にホ
ログラムを配置し、該ホログラムに記録した指の
ガイドとなるホログラム像を、指紋入力面の近傍に配置した照明光源を用いて指紋入力面乃至その
上方若しくは下方の空間に再生するように構成す
る。

〔産業上の利用分野〕

本発明は指紋照合装置に用いるホログラム付き
指紋センサに関し、更に詳しくは指紋入力面にお
ける指のガイドとしてホログラムを用いた指紋セ
ンサに関する。近年、コンピュータが広範な社会システムのな
かに導入されるに伴い、システム・セキュリティ
に関係者の関心が高まっている。コンピュータル
ームへの入室や端末利用の際の本人確認の手段と
して、これまで用いられてきたIDカードやパス
ワードにはセキュリティ確保の面から多くの疑問
が提起されている。これに対して、指紋は「万人不同」、「終生不
変」という2大特徴を持つため、本人確認の持っ
とも有効な手段と考えられ、指紋を用いた簡便な
個人照合システムに関し、多くの研究開発が行わ

れている。

〔従来の技術〕

第4図は従来の指紋を用いた個人照合システム（指紋照合装置）の指紋センサ部の構成例を示す図である。この種の指紋照合装置では、指紋入力面における指の配置はおおよそ定まっているのが普通である。図において、1は固定された第1のガイド、2はその一端が壁面4に固定されたバネ3により可動に構成された第2のガイドである。指5は第2のガイド2が対向配置された隙間に嵌め込まれるようになっている。従って、大きな指の場合、指が両側のガイド2と接触し、当該ガイド2で挟み付けられる状態となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

前述したような従来の方式では、指を両側からバネの付勢力を利用して挟む方式のガイドが多かった。この方式は、狭い空間内に無理に指を押込むことになり、使い勝手が悪く、また指の皮膚の

より、再生像14は指紋入力面10の下方にできる。

第2図において、第1図と異なる部分は、照明光源14が指紋入力面10斜め上に配置され、ホログラムも指紋入力面とは異なる斜面に配置している。そして、ホログラムによる指の再生像が導光板11の上方にできている点が第1図の原理図と異なる。

〔作用〕

本発明によれば、指紋センサ部の指の案内のためのガイドをホログラムで指紋入力面又はその近傍に再生している。従って、本発明によれば指5の案内となるべきガイド情報がホログラムによる再生像として指紋入力面又はその近傍にできるので、このホログラム像に沿って指を配置すればよい。従って、従来のように指が両側からガイドで挟まれるようなことはなく、使い勝手のよい指紋センサを提供することができる。

部分的な歪みを発生し、指紋画像を正確に読み取るという面からみて不具合があった。

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであって、取扱いのよい指紋センサを提供することができるホログラムガイド付き指紋センサを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

第1図、第2図は本発明の原理構成図である。第1図は透過形のホログラムを用いた場合を、第2図は反射形のホログラムを用いた場合をそれぞれ示している。第1図において、10は指紋入力面でその上に指が載置されるようになっている。該指紋入力面10を構成する導光板11としては、光を透過する必要性から例えばガラスが用いられる。12は該指紋入力面10上に配置されたホログラムである。ホログラムのパターンとしては、例えば指や指案内用のパターンが用いられる。13は導光板11の下方に配置された照明光源である。この光源でホログラム12を照射することに

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第3図は本発明を用いた指紋照合装置の一実施例を示す構成図である。第1図と同一のものは、同一の符号を付して示す。図において、照明光源14からホログラム12に向けて光を照射することにより、指紋の谷の部分の画像光は、導光板11から外に出る。これに対して、指紋の隆線の部分の画像光は臨界角度を越えて導光板11に入射すると、この入射光は導光板11面で全反射され、外に出ることはできない。

そこで、導光板11の下の方に図に示すように像導出用のホログラム20を配置する。このようにすれば、ある角度で入射した隆線の画像光は、該ホログラム20で回折されて外に取り出すことができる。取り出された画像光は、統くレンズ21で集束された後、光電変換素子（例えばCCD）により電気信号に変換される。電気信号に変換された指紋の隆線像は画像処理系（図示せず）に送

られ、デジタルデータに変換、特徴点抽出等がなされ、指紋照合処理が行われる。

上述の説明では、指案内用のホログラム像として指のパターンを用いた場合を例にとった。しかしながら、本発明はこれに限るものではなく、指の位置決めを行うための第4図に示すようなガイドを再生させるようにしてもよい。

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば指紋センサ部の指の案内のためのガイドをホログラムで指紋入力面又はその近傍に再生している。従って、本発明によれば指5の案内となるべきガイド情報がホログラムによる再生像として指紋入力面又はその近傍にできるので、このホログラム像に沿って指を配置すればよい。従って、従来のように指が両側からガイドで挟まれるようなことはなく、使い勝手のよい指紋センサを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は本発明の原理構成図、

第3図は本発明を用いた指紋照合装置の一実施例を示す構成図、

第4図は従来システムの指紋センサ部の構成例を示す図である。

第1図、第2図において、

5は指

10は指紋入力面、

11は導光板、

12はホログラム、

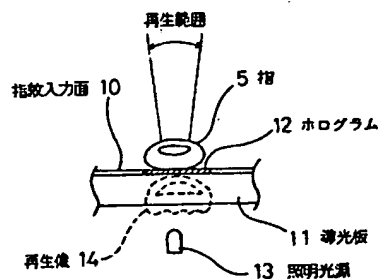
13は照明光源、

14は再生像である。

特許出願人 富士通株式会社

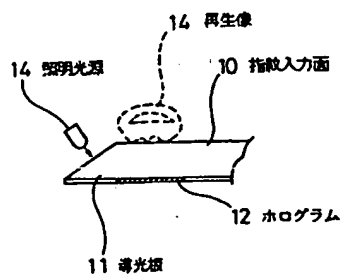
代理人 弁理士 井島 藤治

外1名



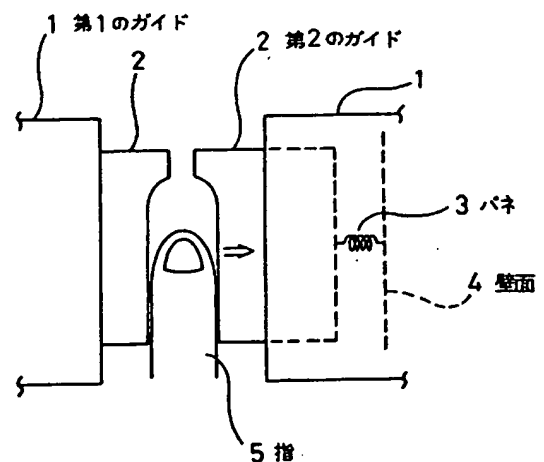
本発明の原理ブロック図
その1

第1図



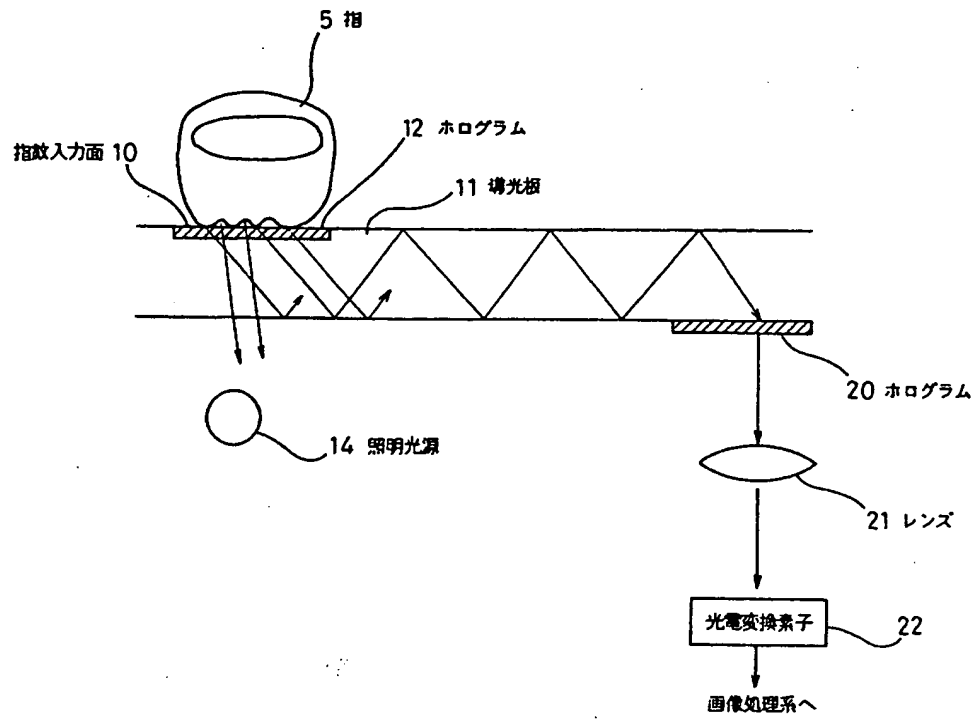
本発明の原理ブロック図
その2

第2図



従来システムの指紋センサ部の構成例を示す図

第4図



本発明を用いた指紋照合装置の一実施例を示す構成図

第 3 図